

第二世代デジタル形構内保護継電装置の開発

当社は、平成15年に第一世代のデジタル形構内保護継電装置(以下、D-KP盤)を開発し、販売を行ってきた。現在、世の中では自動監視機能、ヒューマンインターフェース機能、保守支援機能などを向上させた第二世代デジタルリレーが主流となっている。この度、第二世代デジタルリレーに対応した新型のD-KP盤を開発した。

■ 概要

本装置は、右図の適用系統例の場合、B変電所およびC変電所に設置される。B変電所の構内母線に故障が発生すると、A変電所の送電線遮断器がトリップし、B変電所とC変電所への送電が停止する。本装置は構内母線故障と母線電圧の低下(停電)を同時検出した場合に受電遮断器をトリップさせ、構内母線を電源系統から切り離す装置である。右図の場合は、B変電所に設置された本装置が自所の受電遮断器をトリップさせる。送電線遮断器がトリップしてから一定時間後に再投入されることにより、C変電所は復電する。本装置は、故障発生箇所を分離し健全な負荷への早期復電を可能とする装置である。今回、第二世代デジタルリレーに対応することで、信頼性と操作性、保守性の更なる向上を実現した。本装置の装置仕様と主継電器仕様を右表に示す。

■ 特長

① 自動監視機能の向上

部品の一過性不良によりデジタルリレーが異常を検出した場合、装置を再起動(リスタート)することで、正常状態に復帰することが期待できる。本装置はリスタート方式を採用し、異常が自然回復した場合には装置の継続運転が行えるようにした。リスタート後も異常が継続した場合は異常表示を出力するとともに装置を停止状態にする。また、異常詳細情報のダウンロード機能を実装し、装置の異常部位を早期に発見できるようにした。

② ヒューマンインターフェース(HI)機能の向上

従来装置はLED、セグメント表示器、ハードウェアスイッチによりHI操作・表示を行っていたが、本装置ではパソコンを接続してHI操作・表示を行う。パソコン画面内のメニュー選択方式の採用により操作性を向上した。また、装置異常時には不良部位、交換基板を画面表示することで装置復旧の迅速化を図った。右図にHI操作表示画面の例としてリレー整定画面を示す。

③ 保守支援機能の向上

トリップ指令を出力した時や装置異常を検出した時などの交流入力情報(波形データ)、リレー動作情報、入出力情報をユニッ

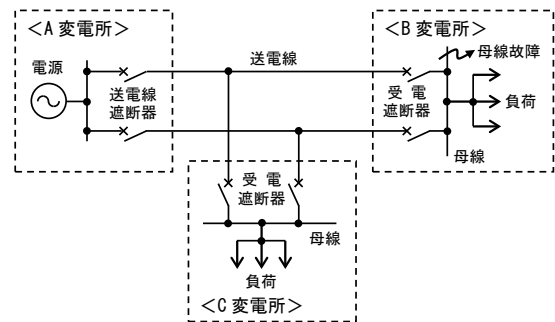
ト内部に記録する機能を追加した。事故後に情報を読み出して系統事故の調査や解析などに活用することができるようにした。

■ 装置仕様

項目	仕様	
電圧電流入力	PT二次	AC 110 V 60 Hz
	CT二次	AC 5 A 60 Hz
制御電源	DC 110 V	
外形寸法	幅 350 mm × 高さ 2300 mm × 奥行 450 mm	
質量	155 kg	

■ 主継電器仕様

リレー要素	デバイスNo.	整定範囲
過電流	51 H	5.0 ~ 20.0 A
地絡過電流	51 G	0.075 ~ 2.00 A
地絡方向	67 G	I ₀ : 0.075 ~ 2.00 A
		V ₀ : 64 整定値の 80 %
地絡過電圧	64	20 ~ 30 V
不足電圧	27	60 ~ 90 V



■ 適用系統例



■ HI操作表示画面(例：整定画面)

■ 装置外観